HORIBA

Explore the future

農作物・土壌の管理に

コンパクト

硝酸イオンメータ

twinNO3- [作物体用]B-341
[土 壌 用]B-342

ISO9001 JQA-0298
ISO14001 JQA-E-90039
IMS
HORIBAは統合マネジメントシステム(IMS)を運用しています
OHSAS18001 JQA-OH0068
ISO13485 JQA-MD0010

その場で

おいしさ。

畑で、お店で硝酸イオン

いままで、畑やお店では測定が難しかった、
硝酸イオン濃度が、誰にでも手軽に測れるようになりました。

肥料のやりすぎで増加する野菜中の「硝酸イオン」。
この硝酸イオンの濃度を測定することで、“苦み”や“えぐみ”の度合いを確認できることは、
おいしい野菜を作る農家の方々の間で知られていました。
しかし、これまで、硝酸イオンの測定は
ミキサーや、希釈水、ろ紙、試験紙等を使った手間のかかる方法が主流で、
生産現場の畑やスーパーなどの入荷現場で手軽に測定する事は難しいものでした。
HORIBA コンパクト硝酸イオンメータB-341/B-342は、畑やお店などの現場で、
野菜中の硝酸イオン濃度を手軽に測定できる画期的な測定器です。
硝酸イオン量を、経験や勘でなく具体的な数値で示すことができるので、
これまで基準作りの難しかった、おいしさの度合いを策定できるようになり、
野菜の品質管理に役立ちます。
硝酸イオンを測定することで、野菜はもっとおいしく元気になる。
HORIBAは、そのお手伝いをしています。

もう始まっている「おいし

「健康な作物は、美味しいし、安全で育てやすいものなんです」

京都上賀茂 森田農園
森田良彦さん

上賀茂の地で 100 年以上続く農家の３代目。
「一粒の種は命を救う」をモットーに、良質の野菜を、
有名ホテルなどに契約出荷されています。

農業は経験こそが基本。その経験を数値に
しておけば「積み重ね」ができるんです。

おいしい野菜を育てるにはね、体験して経験して、積み重ねる事が大事なんですよ。「つくる」んじゃなくて「そだてる」だね。おいしい野菜を作る農家は、できた作物を自分の舌で確認するし、その経験をちゃんと頭で整理してるものです。
この測定器はね、そういういままでの「経験」をわかりやすい数値にしてくれるのがいいんです。畑ですぐに測れるから、いままで勘でやってきた事が、数字でわかる。誰が測っても同じ数値になるから、失敗も防げて、誰にでもおいしい野菜が作れるようになるでしょう。
法人化が進んでいく、これからの農家には、野菜を作るのにも、ちゃんと理論に則って適正肥料を施肥する態度が必要ですね。

適正肥料なら虫もつきにくいし、
農薬も少なくて済むんです。

結局ね、硝酸イオンの多すぎる野菜は、肥満児なんです。おやつ(肥料)のやりすぎ(笑)。適正な硝酸イオン値にするためには肥料を少なくするんですが、適正値なら虫もつきにくくなって、農薬を使う必要も減るんです。つまり、コストダウンが出来た上に、より安全で、おいしい作物になるんだってことです。
しかも、市場では安全でその上、「おいしい」野菜を求めるようになっていますから、数値で計測した、新しい「おいしさ」は、商品力も出てくるってことです。ほんと測定器で測るっていうのは、とてもメリットが多いですよ。これは、野菜の健康診断だから、欠かすことはできないですね。

測れます。

濃度がすぐわかります。

を出荷したい！

〈原寸大〉

農作物・土壌の管理に

コンパクト

硝酸イオンメータ

twinNO3⁻ [作物体用]B-341 [土 壌 用]B-342

チェック！

さ」を数値で確かめる時代。

「これからは「おいしさ」こそが大切。入荷してすぐ、数値でチェックしています」

某・高品質スーパー
農産品バイヤー氏

この機械で測定して、数値を満たさない作物は扱わないことにしてるんです。

当店では、この測定器を使って、入荷してきた野菜の品質を毎日チェックしております。当店の品質基準にそぐわない農産物を出荷される生産者の方には、基準を満たしていただけるよう、こちらから肥料の削減をお願いしたりもしています。ご協力いただけない場合は、産地を変更する場合もあるほどですね。

と言いますのも、この取り組みが、当初、お客さまのクレームから始まっているからなんです。ある年の野菜に「えぐ味がする」という意見をいただきまして、原因を探った結果、硝酸イオンの数値で管理できることに行き当たったわけです。

有機栽培や「安全」はもう当たり前です。これからは本当の「おいしさ」こそが大切です。

私ども食品流通を担うものといたしましては、食品の安全性は当然ながら、「おいしさ」という品質にも責任を持たなければなりません。有機農法などが一般化し、規制なども厳格になって、野菜の安全はいまや当たり前になりましたが、今後は品質としての「おいしさ」というものを重視したいと当店では考えております。

単純に、「おいしい」と感じていただける野菜は、お客さまが、「また買いたい」と思ってくださいますから、それこそが店舗の活性化に直結いたしますし、野菜の消費量もあがり、産地の方にも利益を還元できるということなんです。当店でも採用している、この測定器を、ぜひ全国の農家の方にも、ご導入いただいて、おいしい野菜がたくさん流通するようにしたいですね。

誰でも測れ

測定に必要なものをひとつにまとめたキットで提供

こんな時に作物測定!

畑で
- ●収穫時期の見極めに
- ●施肥の結果確認に
- ●作物の品質管理の基準値作りに

お店で
- ●入荷時のチェックに
- ●店内での基準値策定に
- ●チェックノウハウの共有化に

〈作物の茎・枝・葉・葉脈・胚など、現場で自由に測定できます。〉

こんな時に土壌測定!

- ●追肥時の土壌の状態確認に
- ●畑の中央/周辺部とを測定して全体平均を確認

［内容物］
硝酸イオンメータ：1 個
標準液：作物体専用 NO_3^-300ppm、5,000ppm（14mL 各 1 本）
スポイト：1mL用（5本）
洗浄ビン：250mL（1個）
抽出器具：搾汁器（1個）、薬盃（3個）
取扱説明書
簡易マニュアル
キャリングケース

■標準価格：￥39,800（税込￥41,790）

［内容物］
硝酸イオンメータ：1 個
標準液：土壌専用 NO_3^-30ppm、300ppm（14mL 各 1 本）
スポイト：1mL用（5本）
洗浄ビン：250mL（1個）
抽出器具：抽出ビン（100mL 3個）、土壌採取用さじ（2個）
ピンセット（1個）、専用ろ紙（100枚）、ろ紙押え蓋（2個）
取扱説明書
簡易マニュアル
キャリングケース

■標準価格：￥45,000（税込￥47,250）

る、便利さ満載！

農作物の生産、出荷の現場で
簡単・正確・スピーディに硝酸イオン濃度を測定。

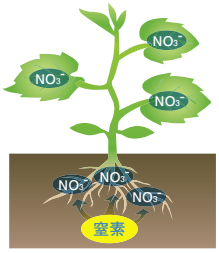
- 完全防水なので、畑で、お店で水分の多い場所でも安心。※1
- 作物搾汁液、土壌水溶液を滴下するだけの簡単さ。
- 測定範囲が広く、希釈の手間が省けます。
- HORIBA独自の平面センサ採用で、少量（約0.3mL）で測定が可能。
- イオン電極法だから測定用紙などが不要で、ランニングコストを低減。
- わずらわしい校正作業がワンタッチで可能。※2
- 測定単位の切替えが可能。（NO_3^-、NO_3^--N）（ppm、mg/L、kg/10a）

※1 防水に関する規格（IP67相当：耐塵形/水中への浸漬に対する保護）に対応。水中での使用は不可。
※2 1点校正、2点校正のいずれかが選択できます。

なぜ、硝酸イオン（NO_3^-）を測るのでしょう？

◎硝酸イオン（NO_3^-）ってなんでしょう？

硝酸イオンは、自然界のどこにでも存在する窒素化合物です。肥料中の窒素分は、土中で硝酸イオン（NO_3^-）の形で野菜の根から吸収され、葉に運ばれます。野菜の生育には硝酸イオンが不可欠ですが、生育に活用されなかった硝酸イオンはそのままの形で残留します。



◎硝酸イオンが多すぎると…。

(1) 野菜の根が硝酸イオンで傷み、水分を吸収しにくくなる。
(2) 傷んだところから病原菌が入りやすくなる。
(3) 生育が悪くなり、軟弱になる。
(4) 病気や虫がつきやすく、農薬散布回数が増える。
という悪循環に陥るといわれています。また、作物に残留した硝酸イオンは「えぐみ」となり、作物種によってはおいしさにも影響するといわれています。

◎農産物の安全規範「GAP」で採択されています。

GAPとは、Good Agricultural Practiceの略で、農産物の生産段階において食品の安全性を確保するために定められた規範です。
アメリカ、EUなど国際的にも普及が進められており、その中で硝酸イオン濃度が野菜の品質を定める項目として取り上げられています。
日本でも、自治体や各地のJAがGAPに取り組んでいるほか、JGAI協会が日本版GAP（JGAP）の統一基準の普及をめざして活動しています。

◎体に悪影響をおよぼす事もあります。

通常、硝酸イオンを摂取してすぐに体に悪影響を及ぼすことは少ないのですが、体内に摂取された硝酸イオンの一部は、還元され亜硝酸イオンになり、メトヘモグロビン血症を引き起こす場合があります。
また、硝酸イオンが発ガン性のある物質を生成するという報告も出ていますので、適正値であるに越したことはありません。

測り方はこんなにカンタン！

作物体用 B-341 作物測定の手順

電源 ON → 校正 → 試料を搾る → 搾汁液をセンサに入れる → 測定

POWER スイッチを長押しします。

適当な大きさに試料を切り、搾汁器に入れます。

搾汁液をセンサに入れ、遮光蓋をします。

☺表示が出たら、MEAS スイッチを押し MEAS 表示の点滅が点灯に変わったら測定完了です。

土壌用 B-342 土壌測定の手順

電源 ON → 校正 → 試料調製 → 試料をセンサに入れる → 測定

POWER スイッチを長押しします。

60mL の水に試料を入れ 70mL にし、約 1 分間振る。

専用ろ紙をセンサ上に置き、上澄み液をろ紙の上に 4~5 滴たらす。

☺表示が出たら、MEAS スイッチを押し MEAS 表示の点滅が点灯に変わったら測定完了です。

■仕様

製品名(型式)		作物体用(B-341)	土壌用(B-342)
測定原理		イオン電極法	
測定必要サンプル量		0.3mL～2.0mL	
測定範囲	NO_3^-	100～9900ppm (mg/L)	30～600ppm (mg/L)
	NO_3^--N	23～2200ppm (mg/L)	6.8～140ppm (mg/L)
	NO_3^--N	–	3.4～68kg/10a*
有効数字		上2桁	
校正方法		5000ppm 1点校正**	300ppm 1点校正**
再現性		±10%　対測定値 (標準液測定による)	
表示		デジタル4桁液晶表示	
電源		CR2032型コイン電池2個	
防水規格		IP67相当***	
オートパワーオフ		30分	
外形寸法・重量		165×29×19 (mm) (本体のみ;突起部を除く)・約52g (本体のみ)	
使用温度・湿度		5℃～40℃・85%RH以下 (ただし結露しないこと)	
操作ボタン		3個 (電源、校正、測定)	
付属品		専用標準液 (300ppm, 5000ppm)	専用標準液 (30ppm, 300ppm)
		取扱説明書	
		専用簡易マニュアル	専用簡易マニュアル
		スポイト (5本)	
		洗浄ビン 250mL	
		搾汁器	抽出ビン (3個)
		薬盃 (3個;希釈用)	土壌採取用さじ (2個)
		–	ろ紙押え蓋 (2個)
		–	専用ろ紙 (100枚入り)
		キャリングケース　275×230×83 (mm)	

＊土壌と水の抽出比率を1:5にした場合　＊＊2点校正も可能　＊＊＊水深1mにおいて30分間浸漬させても故障しない。水中での使用はできません。

■消耗品

品名	型式名	摘要	価格	部品番号
センサ(1個)	0243	B-341, B-342	¥10,000 (税込:¥10,500)	90880009000
標準液(NO_3^-　30 ppm　14mL 6本)	Y044	B-342低濃度	¥　3,000 (税込:¥　3,150)	90880013000
標準液(NO_3^-　300 ppm　14mL 6本)	Y042	B-341低濃度, B-342高濃度	¥　3,000 (税込:¥　3,150)	90880011000
標準液(NO_3^-　5000 ppm　14mL 6本)	Y041	B-341高濃度	¥　3,000 (税込:¥　3,150)	90880010000
ろ紙押さえ蓋 (1個)	Y047	B-342	¥　3,000 (税込:¥　3,150)	90880016000
専用ろ紙(100枚)	Y046	B-342	¥　4,500 (税込:¥　4,725)	90880015000
サンプリングシート(11mm×6m×5巻)	Y011A	B-341, B-342	¥　3,000 (税込:¥　3,150)	90760080000

◎サンプリングシートは超微量測定に便利です。◎B-341標準付属の搾汁器は貝印株式会社製 DH-3011です。

作物育成に欠かせない！ツインメータシリーズ

●EC 測定に！

コンパクト導電率計〈Twin COND〉
B-173

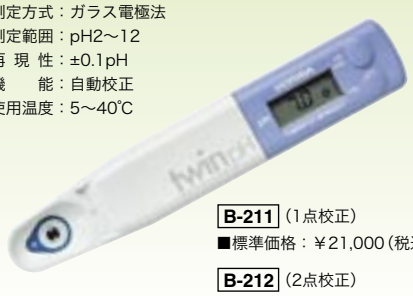
- ●測定方式：交流２極法
- ●測定範囲：0～19.9mS/cm
- ●再 現 性：2%FS±1digit
  ただし 10mS/cm 以上は
  3%FS±1digit
- ●機　　能：自動校正
- ●使用温度：5～35℃

■標準価格：￥25,000 (税込￥26,250)

●pH (ピーエッチ) 測定に！

コンパクト pH メータ〈Twin pH〉
B-211/212

- ●測定方式：ガラス電極法
- ●測定範囲：pH2～12
- ●再 現 性：±0.1pH
- ●機　　能：自動校正
- ●使用温度：5～40℃

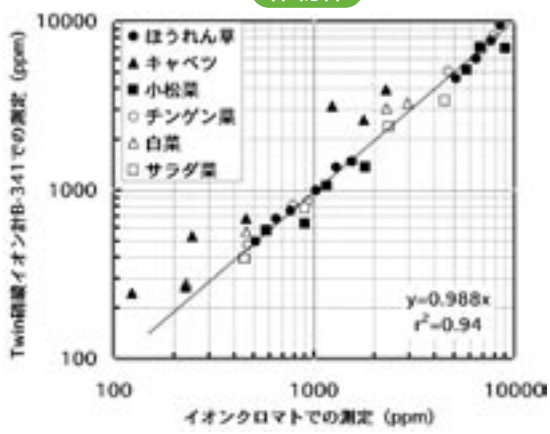


B-211 (1点校正)
■標準価格：￥21,000 (税込￥22,050)

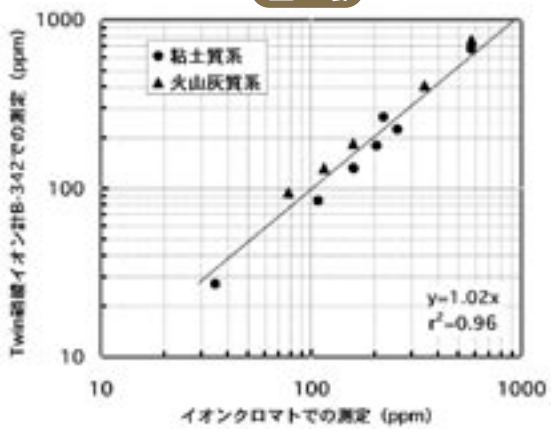
B-212 (2点校正)
■標準価格：￥27,000 (税込￥28,350)

測定データ　下記の図は、硝酸イオンメータとイオンクロマトグラフィーとの相関を表したものです。(当社測定データ)

作物体



土　壌



HORIBAは分析・計測技術で地球環境保全に貢献します

企業理念

豊かな未来に向かって
限りなく成長する

統合マネジメント方針

1.地球環境負荷に配慮した生産体制を築き、製品・サービスを通して、お客様のニーズにお応えします。
2.法規制および社会的規範を遵守し、ステークホルダーと共栄を図り、積極的に社会に貢献します。
3.経営方針に則り、グループの価値創造のため、その達成計画を策定し、継続的改善に取り組みます。

⚠ 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読み下さい。

●このカタログの記載内容は、改良のため予告なく変更することがあります。●このカタログに記載されている各社の社名、製品名及びサービス名は、各社の商標または登録商標です。
●このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載する事は禁止されています。
●このカタログに記載されている価格は消費税を含む総額表示となっております。●このカタログに記載の製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。

ハイテクの一歩先に、いつも。

株式会社 堀場製作所

〒601-8510 京都市南区吉祥院宮の東町2 (075)313-8121(代)
http://www.horiba.co.jp　e-mail:info@horiba.co.jp

東北セールスオフィス	(022)308-7890(代)	〒982-0015 仙台市太白区南大野田3-1(第3エステート斉藤1F)
つくばセールスオフィス	(029)856-0521(代)	〒305-0045 茨城県つくば市梅園2-1-13(筑波コウケンビル1F)
東京セールスオフィス	(03)3861-8231(代)	〒101-0031 東京都千代田区東神田1-7-8(アルテビル東神田)
横浜セールスオフィス	(045)451-2091(代)	〒221-0052 横浜市神奈川区栄町2-9(東部ヨコハマビル5F)
名古屋セールスオフィス	(052)936-5781(代)	〒461-0004 名古屋市東区葵3-15-31(住友生命千種第2ビル)
大阪セールスオフィス	(06)6390-8011(代)	〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-4-17(新大阪上野東洋ビル4F)
広島セールスオフィス	(082)288-4433(代)	〒735-0005 安芸郡府中町宮の町2-5-27(古田ビル1F)
九州セールスオフィス	(092)472-5041(代)	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-6-26(安川産業ビル6F)
四国営業所	(0897)34-8143(代)	〒792-0011 愛媛県新居浜市西原町3-4-2

株式会社 堀場テクノサービス

本社／京都S.S.　〒601-8305 京都市南区吉祥院宮の東町2 (075)313-8125

北海道S.S.(011)742-3395	東京S.S.(03)3861-8233	北陸S.S.(076)422-6112	山口S.S.(0834)61-1080
東北S.S.(022)308-7175	西東京S.S.(042)322-3211	三重S.S.(0593)46-2706	九州S.S.(092)472-5042
栃木S.S.(028)634-6098	横浜S.S.(045)451-5571	京都S.S.(075)313-8125	大分S.S.(097)551-3982
千葉S.S.(0436)24-3914	富士S.S.(0545)33-3152	大阪S.S.(06)6150-3661	熊本S.S.(096)279-2985
鹿島S.S.(0299)91-0808	浜松S.S.(053)464-1339	兵庫S.S.(079)284-8320	
つくばS.S.(029)863-7311	東海S.S.(0565)37-3510	中・四国S.S.(086)448-9760	
埼玉S.S.(048)298-6871	名古屋S.S.(052)705-0711	広島S.S.(082)283-3378	

●製品の技術的なご相談をお受けします。 カスタマーサポートセンター
フリーダイヤル 0120-37-6045

●製品の技術的なご相談は＜ホームページ＞でもお受けします。
http://www.horiba-water.com

測定器の総合商社
株式会社 佐藤商事
SATO SHOUJI INC.
〒211-0063 川崎市中原区小杉町 1-403 武蔵小杉タワープレイス 5 階
☎(044) 738-0622
FAX : 044-738-0623
http://www.ureruzo.com　http://satotech.com

カタログNo. HRA-1163C

この印刷物は、E3PAのゴールド基準に適合し地球環境負荷に配慮した印刷方法にて作成されています。
E3PA:環境保護印刷推進協議会

R100 Printed on 100% recycled paper.

Printed in Japan ZY-S(SK)14